

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

A...MINUTE COPY CONTROL INFORMATION
B...SIMPLE COPY CONTROL INFORMATION
C...COPY CONTROL STATUS OF DATA ON TRANSMISSION LINE
D...COPY CONTROL STATUS OF DATA AFTER RECORDED
E...NO LIMIT ON COPYING
F...CAN BE COPIED TO SECOND GENERATION
G...CAN BE COPIED ONLY FOR FIRST GENERATION
H...CANNOT BE COPIED ANYMORE
I...CANNOT BE COPIED AT ALL ORIGINALLY

(57)要約

データ送信装置 10 の CPU 12 は、伝送するデータの複製制御状態を定義した詳細複製制御情報に基づいて、上記データの複製制御状態を大まかに定義した簡易複製制御情報を生成し、上記データを伝送するデータパケットのパケットヘッダに上記データの簡易複製制御情報を格納するとともに、上記データ中に上記詳細複製制御情報を格納して、上記簡易複製制御情報及び詳細複製制御情報を上記データとともに入出力インターフェース 16 から伝送路 30 を介してデータ受信装置 20 に送信する。データ受信装置 20 の CPU 22 は、上記データパケットに含まれる上記簡易複製制御情報及び詳細複製制御情報に基づいて、上記データパケットに含まれるデータの複製制御状態を解析し、その解析結果に応じてメディアアクセス部 26 による上記データの複製制御を行う。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダッド・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

明細書

データ処理システム、データ処理方法及びデータ処理装置

技術分野

本発明は、データ処理システム、データ処理方法及びデータ処理装置に関する。

背景技術

近年、例えば家庭内において、複数のＡＶ機器をデジタルインターフェースを介して接続し、音楽情報や映像情報などのデジタルデータを伝送したり記録したりするようにしたシステムが普及しつつある。例えば、デジタルバスであるＩＥＥＥ(The International of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) 1394ハイ・パフォーマンス・シリアル・バス規格(以下、単にＩＥＥＥ1394シリアルバスという)のインターフェースを持つビデオカメラやDigital Versatile Disk(DVD)(商標)プレーヤなどのＡＶ機器が開発されている。

ところで、通常、映画データ等は著作権のある情報であり、不正なユーザによるコピー等を防ぐ必要がある。

不正なユーザによるコピー等を防ぐために、例えば、ミニディスク(MD) (商標) システムにおいては、SCMS (Serial Copy Management System) と呼ばれる方法が用いられている。これは、デジタルインタフェースによって、音楽データとともに伝送される情報のことである。この情報は、音楽データが、copy free、copy once allowed、又はcopy prohibited のうちのいずれのデータであるのかを表す。ミニディスクレコーダは、デジタルインタフェースから音楽データを受信した場合、SCMSを検出し、これが、copy prohibited であれば、音楽データをミニディスクに記録せず、copy once allowed であれば、SCMS情報をcopy prohibited に変更するとともに、受信した音楽データとともに記録し、copy freeであれば、SCMS情報はそのまま受信した音楽データとともに記録する。

このようにして、ミニディスクシステムにおいては、SCMSを用いて、著作権を有するデータが不正にコピーされるのを防いでいる。

また、デジタルインタフェースを介して音楽情報や映像情報などのデジタルデータを伝送したり記録したりするようにしたデータ伝送システムでは、伝送路上のデータパケットのパケットヘッダに、複製制御情報を格納して送る方式が考えられている。

この複製制御情報は、例えば次のように

00 : コピー制限なし

10 : 1回のみコピー可

01 : これ以上のコピー禁止

11 : もともとコピー禁止 2ビットで定義されている。

データパケットを受信した記録機器は、データを記録する際に、

複製制御情報を検査し、複製制御情報が「0 1」又は「1 1」すなわちコピー禁止を表していれば受信したデータの記録を行わない。また、複製制御情報が「1 0」すなわち1回のみコピー可を表していれば、複製制御情報を「0 1」すなわちこれ以上のコピー禁止に変更してから受信データを記録メディアに記録する。

このようにして、もとのデータから生じるコピーの世代を制限するようにしている。

さらに、このコピー世代の制限方式に強制力を持たせるために、データを暗号化して伝送し、コピー世代制限方式を遵守する機器のみを製造するという契約を交わしたメーカーにのみ、暗号化及び復号に必要な情報をライセンスするなどの方法も用いられている。

ところで、伝送路上のデータパケットのパケットヘッダに複製制御情報を格納して送る方式では、パケットが送信機器から受信機器に伝送される過程で、複製制御情報が他の機器により改竄される可能性がある。

例えば、図1に示すように、データ送信装置1側からデータパケットのパケットヘッダの複製制御情報をコピー禁止の意味を表す「1 1」で送信しても、伝送中に複製制御情報改竄攻撃があり、複製制御情報が1回コピー可を表す「1 0」に改竄されてしまうと、このパケットを受信したデータ受信装置2側では、このデータが本来コピー禁止であることを知ることができず、パケットヘッダの複製制御情報が1度の記録を許しているのでデータを記録してしまう。

このように、従来のデータ伝送方法では、コピー世代管理ができなくなってしまう恐れがある。

ところで、上述のように2ビットの情報では4種類の複製制御情

報しか表せない。サービスによっては、例えば上記 4 種類に加えて 2 世代までのコピー可の状態があるなど、より多くの種類の複製制御情報を表す必要があり、そのためにはより多くのビットを用いなければならない。

しかし、一般に伝送パケットのヘッダに複製制御情報を格納して送る方式では、ヘッダにそれほど多くのリザーブエリアが確保されていないので、多くのビットを格納することは難しい。

また、複製制御情報をパケットヘッダではなくデータ中に格納する方法もあるが、この場合、複製制御情報の位置及び意味付けがデータフォーマット毎に異なるので、受信装置側ではそれぞれのフォーマット毎に複製制御情報を探してその意味を解釈する処理が必要となる。

発明の開示

そこで、本発明の目的は、上述の如き従来の問題点に鑑み、パケットヘッダに格納することができる複製制御情報だけでは表しきれない多様な複製制御状態を表し、きめ細かに著作権の保護を図ることのできるデータ処理システム、データ処理方法及びデータ処理装置を提供することにある。

本発明に係るデータ処理システムは、データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報と上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報を設定する設定手段と、上記第 1 の複製制御情報、上記第 2 の複製制御情報及び上記データとを出力する出力手段とを具備する第 1 のデータ

処理装置と、データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報、上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報及び上記データと入力する入力手段と、上記入力手段を介して入力された上記第 1 の複製制御情報及び第 2 の複製制御情報に基づいて、上記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上記データに対する複製制御を行う複製制御手段とを具備する第 2 のデータ処理装置とからなる。

また、本発明に係るデータ処理方法では、伝送するデータの複製制御状態を定義した第 1 の複製制御情報に基づいて、上記第 1 の複製制御情報よりも上記データの複製制御状態を大まかに定義した第 2 の複製制御情報を生成し、上記データを伝送するデータパケットのパケットヘッダに上記データの第 2 の複製制御情報を格納するとともに、上記データ中に上記第 1 の複製制御情報を格納して、上記第 1 の複製制御情報及び第 2 の複製制御情報を上記データとともに伝送する。

また、本発明に係るデータ処理装置は、データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報と上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報を設定する設定手段と、上記第 1 の複製制御情報、上記第 2 の複製制御情報及び上記データとを出力する出力手段とを具備する。

また、本発明に係るデータ処理装置は、データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報、上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報及び上記データと入力する入力手段と、上記入力手段を介して入力された上記第 1 の複製制御情報及び第 2 の複製制御情報に基づいて、上

記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上記データに対する複製制御を行う複製制御手段とを具備する。

また、本発明に係るデータ処理装置は、データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報、上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に上記データの複製制御状態を定義した第 2 の複製制御情報及び上記データと入力する入力手段と、上記入力手段を介して入力された上記第 1 の複製制御情報及び上記第 2 の複製制御情報のうち上記第 1 の複製制御情報にのみ基づいて、上記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上記データに対する複製制御を行う複製制御手段とを具備する。

さらに、本発明に係る情報信号は、データの記録を行うデータ処理装置によって処理される情報信号において、データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報と、上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報と、上記データ本体とを具備する。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明を適用したデータ伝送システムの構成を示すブロック図である。

図 2 は、IEEE 1394 シリアルバス上を伝送される伝送フレーム（アイソクロナス・パケット）の構成を示す図である。

図 3 は、上記データ伝送システムにおける詳細複製制御情報にデータの複製制御状態の定義内容を示す図である。

図4は、データパケットのデータフィールドに格納される詳細複製制御情報を含むデータの構造を示す図である。

図5は、上記データ伝送システムにおいてデータ受信装置側で受信したデータパケットに含まれる簡易複製制御情報と詳細複製制御情報により定義されるデータの複製制御状態を示す図である。

図6は、上記データ伝送システムにおいてデータ受信装置側で受信したデータパケットに含まれる簡易複製制御情報のみより定義されるデータの複製制御状態を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明は、例えば図1に示すような構成のデータ伝送システムに適用される。

このデータ伝送システムは、データ送信装置10とデータ受信装置20を備え、データ送信装置10とデータ受信装置20が伝送路30を介して接続された構成となっている。

この実施の形態のデータ伝送システムにおいて、データ送信装置10は、例えば、通信衛星から送られてくる衛星デジタル多チャンネル放送番組を受信するセットトップボックスであって、内部バス11に接続された中央演算処理ユニット(CPU: Central Processing Unit)12、メモリ13、入力インターフェース14、ユーザインターフェース15、入出力インターフェース16等により構成されて

いる。入力インターフェース 14 には衛星アンテナ 18 が接続されている。また、入出力インターフェース 16 は、デジタルインターフェースである I E E E (The International of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) 1394 ハイ・パフォーマンス・シリアル・バス・インターフェース（以下、単に I E E E 1394 インターフェースという）であって、上記伝送路 30 に接続されている。伝送路 30 は、I E E E 1394 シリアルバスで構成される伝送路である。

このデータ送信装置 10 において、CPU 12 は、メモリ 13 に記憶されている制御プログラムにしたがって動作して、ユーザインターフェース 15 を介して入力される操作情報に応じて番組の選局動作等の各種制御動作を行うようになっている。

そして、このデータ送信装置 10 は、上記受信アンテナ 18 が接続された入力インターフェース 14 により衛星デジタル多チャンネル放送信号の所望のチャンネルを選局して所望のチャンネルの映像データや音楽データを受信し、受信した映像データや音楽データをコンテンツデータとして入出力インターフェース 16 から上記伝送路 30 に送信する。

また、データ受信装置 20 は、データ送信装置 10 により受信したコンテンツデータ、すなわち映像データや音楽データを磁気テープや光磁気ディスクなどの記録媒体に記録する記録装置であって、内部バス 21 に接続された中央演算処理ユニット (CPU: Central Processing Unit) 22、メモリ 23、入出力インターフェース 24、ユーザインターフェース 25、メディアアクセス部 26 等により構成されている。入出力インターフェース 24 は、デジタルインター

フェースであるIEEE 1394インターフェースであって、伝送路30が接続されている。

IEEE 1394規格では、ネットワーク内で行われる伝送動作をサブアクションと呼び、次の2種類のサブアクションが規定されている。すなわち、2つのサブアクションとして、「アシンクロナス(Asynchronous) データ転送」と呼ばれる通常のデータ伝送を行う非同期伝送モード及び、「アイソクロナス(Isochronous) データ転送」と呼ばれる伝送帯域を保証した同期伝送モードが定義されている。

このデータ伝送システムでは、伝送帯域を確保できるIsochronous データ転送を用いて音楽データをデータ送信装置10とデータ受信装置20との間で伝送する。

ここで、伝送路30であるIEEE 1394シリアルバス上をIsochronous転送で伝送されるパケット(アイソクロナス・パケット)の構成を図2に示す。

すなわち、アイソクロナス・パケットは、図2に示すように、ヘッダ、ヘッダCRC、データフィールド及びデータCRCで構成される。

ヘッダは、データ長(data_length)、タグ(tag)、チャンネル(channel)、tコード(tcode)及び同期コードsyを含んでいる。

データ長(data_length)は、データフィールドの長さを示す。タグ(tag)は、アイソクロナス・パケットが転送するデータのフォーマットを示す。チャンネル(channel)は、IEEE1394シリアルバス上で伝送される複数のアイソクロナス・パケットから所定の所望のパケットの識別を行い、受信するために用いられる。tコード(tcod

e)は、トランザクション・コードであり、アイソクロナス転送であることを示す値が入る。同期コードsyは、送信側と受信側で同期情報をやり取りするのに用いられ、映像データ音声データなどのデータフィールドに格納されたコンテンツデータの同期を取るのに使用される。

ヘッダCRCは、ヘッダに格納されたデータに対するCRC(Cyclic Redundancy Code)の格納される領域である。これに基づいてヘッダの伝送エラーのチェックが行われる。

データフィールドは、映像データや音声データ等のコンテンツデータが格納されるフィールドである。

データCRCは、データフィールドに格納されたデータに対するCRC(Cyclic Redundancy Code)の格納される領域である。これに基づいてデータの伝送エラーのチェックが行われる。

そして、データ受信装置20は、入出力インターフェース24を介してコンテンツデータを受信し、それが記録可能であれば、メディアアクセス部26により記録媒体を介して記録するとともに、コンテンツデータをアナログ信号に変換して音声出力端子26Aから出力する。

また、データ受信装置20は、記録禁止のコンテンツデータを受信した場合には、メディアアクセス部26により記録媒体に記録することなく、単に、音楽データをアナログ信号に変換して音声出力端子26Aから出力する。

このデータ受信装置20において、CPU22は、メモリ23に記憶されている制御プログラムにしたがって動作して、ユーザインターフェース25を介して入力される操作情報に応じて、記録媒体

に対してメディアアクセス部 26 による記録する動作及び再生する動作等の各種制御動作を行うようになっている。

以下、コンテンツデータが音楽信号である場合について説明する。
ここで、このデータ伝送システムにおいて、音楽データは、

- (a) コピー制限なし
- (b) あと 1 世代だけコピー可
- (c) あと 2 世代までコピー可
- (d) これ以上のコピー禁止
- (e) もともとコピー禁止

の 5 種類の複製制御状態をとるものとする。

データ送信装置 10 は、この音楽データを衛星から受信した際に、上記データが上記 5 種類の複製制御状態 (a) ~ (e) のうちのどの状態にあるかを判別する。

これは、図 3 に示すように定義された copyright mode、copyright、original/copy、MD-EMI selection の 4 つのビットを衛星経由で受信し、解釈することにより行われる。これらのビットは、著作権者あるいは著作権者によって委託されたものによって設定されて、衛星伝送路に送り出される。

図 3 において、×は「0」，「1」のどちらでもよいことを示している。copyright mode ビットは、copyright ビットと original/copy ビットにより規定される複製制御状態の解釈の方法を表す。

この copyright mode ビットを設けることにより、copyright、original/copy の各ビットが「0，0」の状態、すなわち、copyright ビットが「0」すなわちデータが著作権によって保護されており、original/copy ビットが「0」すなわちデータがオリジナルである

ときの複製制御状態の解釈の方法、及び、copyright、original/copyの各ビットが「0，1」の状態、すなわち、copyright ビットが「0」すなわちデータが著作権によって保護されており、original/copy ビットが「1」すなわちデータがコピーであるときの複製制御状態の解釈の方法を、インターフェース上のデータのメディア上のデータとで異ならしめ、それぞれ2種類規定する。

copyright modeビットが「0」のとき、copyrightビットとoriginal/copyビットはインターフェース上のデータの複製制御状態を示し、copyright modeビットが「1」のとき、copyrightビットとoriginal/copyビットはミニディスクなどのメディアにコピーされた後のデータの複製制御状態を表す。ここで、インターフェース上のデータとは、伝送途中のデータすなわち記録メディアに記録される以前のデータである。例えば2世代コピー可であるインターフェース上のデータは、記録メディアに記録されたとき、1世代コピー可となる。

copyright ビットは、データが著作権によって保護されているか否かを表す。copyright ビットが「0」のときは、データが著作権によって保護されており、上記copyrightビットが「1」のときは、データが著作権によって保護されていない。

original/copy ビットは、データの世代すなわちデータがオリジナルであるかコピーであるかを表す。original/copy ビットが「0」のときはデータがオリジナルであり、original/copy ビットが「1」のときはデータがコピーであることを表す。

MD-EMI selectionビットは、パケットヘッダに格納する認識が容易な複製制御情報の状態をどのようにするかを表す。

このMD-EMI selectionビットは、copyright mode、copyright、original/copyの各ビットが「0, 0, 1」の状態、すなわち、copyright modeビットが「0」でcopyright ビットとoriginal/copy ビットがインターフェース上のデータの複製制御状態を示し、copyright ビットが「0」すなわちデータが著作権によって保護されており、original/copy ビットが「1」すなわちデータがコピーであるときにだけ有効となる。

MD-EMI selectionビットが「0」のときパケットヘッダに格納する複製制御情報を「1 1」とすることを表し、MD-EMI selectionビットが「1」のときパケットヘッダに格納する複製制御情報を「0 1」とすることを表す。複製制御情報「1 1」は、後述するようにもともとコピー禁止を示し、また、複製制御情報「0 1」は、これ以上のコピー禁止を示す。

データ送信装置10は、このMD-EMI selectionビットの状態に応じて、データを伝送するデータパケットのヘッダに2ビットの情報（簡易複製制御情報）を格納する。

すなわち、データ送信装置10は、音楽データを衛星から受信した際に、データが上記5種類の複製制御状態（a）～（e）のうちのどの状態にあるかを判別し、認識が容易な簡易複製制御情報として、複製制御状態（a）のときはコピー制限なしを示す複製制御情報「0 0」、複製制御状態（b）又は（c）のときは有限世代のコピー許可を示す複製制御情報「1 0」、複製制御状態（d）のときはこれ以上のコピー禁止を示す複製制御情報「0 1」、複製制御状態（e）のときはもともとコピー禁止を示す複製制御情報「1 1」をデータパケットのヘッダに格納する。

このデータ伝送システムでは、伝送帯域を確保して音楽データを Isochronous 伝送で伝送するアイソクロナス・パケットのヘッダに認識が容易な簡易複製制御情報を格納する。簡易複製制御情報の格納場所としては、例えば I E E E 1 3 9 4 の規格においてアプリケーション毎に自由に使用することができる s y フィールドの一部が使用される。

さらに、データ送信装置 1 0 は、伝送データ中に上記 copyright mode 、 copyright、 original/copy 、 MD-EMI selection の 4 ビットを詳細複製制御情報として、図 4 にデータフォーマットの一例を示すようにデータフィールド中に格納して、データ受信装置 2 0 に送信する。

図 4 に示したデータフォーマットにおいて、FDF field length フィールドは、Format に応じた値が記録されている FDF (Format Dependent Field) に入るデータのサイズを表す FDF field length のフィールドである。audio_data_type_1 フィールド及び audio_data_type_2 フィールドは、データフィールドに入る音楽データ本体の種類を表すフィールドである。copyright フィールドは、著作権の有無を表す copyright ビットが格納されるフィールドである。original/copy フィールドは、複製か否かを示す original/copy ビットが格納されるフィールドである。stereo mono フィールドは、ステレオかモノラルかを表す stereo mono ビットが格納されるフィールドである。emphasis フィールドは、エンファシスの有無を表す emphasis ビットが格納されるフィールドである。data_start indicator フィールドは、データの開始位置を示す data_start indicator ビットが格納されるフィールドである。data_end indicator フィールドは、データ

の開始位置を示すdata_end indicatorが格納されるフィールドである。PES_data_counterフィールドは、PES データのカウンタの値を表すPES_data_counter値が格納されるフィールドである。copyright modeフィールドは、伝送途中のデータの著作権であるか記録メディアに記録されたデータの著作権であるかを示すcopyright modeビットが格納されるフィールドである。MD_EMI_selectionフィールドは、パケットヘッダに格納する認識が容易な複製制御情報の状態をどのようにするかを表すMD_EMI_selectionビットが格納されるフィールドである。data_checksum フィールドは、データフィールドの音楽データのdata_checksum が格納されるフィールドである。さらに、データフィールドは、音楽データ本体が格納されるフィールドである。

そして、このデータ伝送システムにおいて、データ受信装置 20 が詳細複製制御情報を認識できる装置である場合には、データ受信装置 20 は、データ送信装置 10 から送られてきたデータパケットを受信すると、簡易複製制御情報と詳細複製制御情報を図 5 に示すように解釈して、データの処理を行う。

すなわち、データ受信装置 20 は、データ送信装置 10 から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「00」であれば、受信した音楽データをコピー制限のないデータであると判断して、メディアアクセス部 26 により記録媒体に記録することができる。

また、データ受信装置 20 の CPU 22 は、データ送信装置 10 から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「10」で詳細複製制御情報として与えられるcopyright mode、copyright、original/copyの3ビットが「1, 0, 0」であれば、受信した音楽

データを2世代までコピー可能なデータであると判断して、メディアアクセス部26により記録媒体に記録することができる。データ受信装置20のCPU22は、受信した2世代までコピー可能な音楽データをメディアアクセス部26により記録媒体に記録する際に、詳細複製制御情報のcopyright mode、copyright、original/copyの3ビットを「1, 0, 1」すなわち1世代までコピー可の状態に更新して記録する。これにより、2世代までコピー可能な音楽データは、メディアアクセス部26により記録媒体から再生される際に、1世代までコピー可能なデータとして再生される。

なお、記録媒体上に第1及び詳細複製制御情報が格納されるのではなく、その意味を表す別の情報が格納されるようにしてもよい。

また、データ受信装置20のCPU22は、データ送信装置10から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「10」で詳細複製制御情報として与えられるcopyright mode、copyright、original/copyの3ビットが「1, 0, 1」であれば、受信した音楽データを1世代までコピー可能なデータであると判断して、メディアアクセス部26により記録媒体に記録することができる。データ受信装置20のCPU22は、受信した1世代までコピー可能な音楽データをメディアアクセス部26により記録媒体に記録する際に、詳細複製制御情報のcopyright mode、copyright、original/copy、MD-EMI selectionの4ビットを「0, 0, 1, 1」、簡易複製制御情報を「01」すなわちこれ以上のコピー禁止の状態に更新して記録する。これにより、1世代までコピー可能な音楽データは、メディアアクセス部26により記録媒体から再生される際に、これ以上のコピー禁止の状態のデータとして再生される。

なお、記録媒体上に第 1 及び詳細複製制御情報が格納されるのではなく、その意味を表す別の情報が格納されるようにしてもよい。

さらに、データ受信装置 20 の CPU 22 は、データ送信装置 10 から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「01」又は「11」であれば、受信した音楽データをコピー禁止のデータであると判断して、メディアアクセス部 26 による音楽データの記録を禁止し、単に音楽データをアナログ信号に変換して音声出力端子 26A から出力するようにメディアアクセス部 26 を制御する。

なお、詳細複製制御情報を認識できるデータ受信装置 20 は、図 5 に示されている組合せ以外の状態の簡易複製制御情報及び詳細複製制御情報を含むデータパケットを受信した場合には、そのデータが不正なものであると判断して、データを破棄する。また、図 5 において、×は「0」，「1」のどちらでもよいことを示している。

また、このデータ伝送システムにおいて、データ受信装置 20 が詳細複製制御情報を認識できない装置である場合には、データ受信装置 20 は、データ送信装置 10 から送られてきたデータパケットを受信すると、簡易複製制御情報を図 6 に示すように解釈して、データの処理を行う。

簡易複製制御情報は、4 ビットの詳細複製制御情報により図 5 のように規定されている 7 種類の複製制御状態を図 6 に示すように 4 種類の複製制御状態として解釈できるように、2 世代までのコピー可能なメディア上のデータと、1 世代だけコピー可能なメディア上のデータと、1 世代だけコピー可能なインターフェース上のデータの各複製制御状態を共に 1 世代だけコピー可能なデータとして簡易複製制御情報「10」により共通に定義し、簡易複製制御情報「0

0」によりコピー制限なし、簡易複製制御情報「01」によりこれ以上のコピー禁止、簡易複製制御情報「11」によりもともとコピー禁止を定義したものである。

これにより、データ受信装置20は、データ送信装置10から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「00」であれば、受信した音楽データをコピー制限のないデータであると判断して、メディアアクセス部26により記録媒体に記録することができる。

また、データ受信装置20は、データ送信装置10から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「10」であれば、受信した音楽データを1世代までコピー可能なデータであると判断して、メディアアクセス部26により記録媒体に記録することができる。データ受信装置20のCPU22は、受信した1世代までコピー可能な音楽データをメディアアクセス部26により記録媒体に記録する際に、簡易複製制御情報を「01」すなわちこれ以上のコピー禁止の状態に更新する。これにより、1世代までコピー可能な音楽データは、メディアアクセス部26により記録媒体を介して記録される。記録した音楽データの再生時には、これ以上のコピー禁止の状態のデータとして再生される。

なお、上述した方法で、詳細複製制御情報を認識できないデータ受信装置20でコンテンツを記録媒体に記録した場合には、簡易複製制御情報が「10」から「01」に書き換えられ、これ以上のコピー禁止の状態とされる。データ内に格納された詳細複製制御情報が書き換えられていないため、情報に食い違いが生じてしまうが、詳細複製制御情報を認識できるデータ受信装置20においても、簡易複製制御情報が「01」の場合には、上述のように記録処理を行

わないため、コンテンツが不正に記録できる状態になってしまうことはない。

さらに、データ受信装置 20 の CPU 22 は、データ送信装置 10 から送られてきたデータパケットの簡易複製制御情報が「01」又は「11」であれば、受信した音楽データをコピー禁止のデータであると判断して、メディアアクセス部 26 による音楽データの記録を禁止し、単に音楽データをアナログ信号に変換して音声出力端子 26A から出力するようにメディアアクセス部 26 を制御する。

このように、このデータ伝送システムでは、データ送信装置 10 側で、伝送するデータの複製制御状態を定義した詳細複製制御情報に基づいて、上詳細複製制御情報よりもデータの複製制御状態を大まかに定義した簡易複製制御情報を生成し、データを伝送するデータパケットのパケットヘッダにデータの簡易複製制御情報を格納するとともに、データ中に詳細複製制御情報を格納して、入出力インターフェース 16 から伝送路 30 を介してデータ受信装置 20 に送信するので、パケットヘッダに格納することができる複製制御情報だけでは表しきれない多様な複製制御状態を表すことができ、きめ細かに著作権の保護を図ることが可能となる。そして、データ受信装置 20 側では、処理能力に応じて簡易複製制御情報及び詳細複製制御情報に基づく正確な複製制御あるいは簡易複製制御情報のみに基づく大まかな複製制御を行うことができる。

なお、上述の実施の形態においては、伝送路を用いたデータ伝送システムについて説明したが、記録媒体に適応することも可能である。例えば、光磁気ディスクなどに適用する場合、データのアドレス情報等が書かれている TOC (Table of Contents) エリアに簡易

複製制御情報を格納し、データエリアにデータ内容とともに詳細複製制御情報を埋め込んでおく。このように記録媒体に記録された複製制御情報を用いて、処理能力の高い記録装置においては、簡易複製制御情報及び詳細複製制御情報に基づいて複製制御処理を行い、処理能力の低い記録装置においては、簡易複製制御情報にのみ基づいて複製制御処理を行う。このように構成することにより、処理能力の高い処理デバイスを用いた記録装置ではコンテンツの極めて細やかな複製制御処理を行うことが可能となり、安価で処理能力の低い処理デバイスを用いた記録装置においても、コンテンツの著作権を保護することが可能な製品を製造することができるようになる。

請求の範囲

1. データの複製制御状態を表す第1の複製制御情報と上記第1の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第2の複製制御情報を設定する設定手段と、上記第1の複製制御情報、上記第2の複製制御情報及び上記データとを出力する出力手段とを具備する第1のデータ処理装置と、

データの複製制御状態を表す第1の複製制御情報、上記第1の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第2の複製制御情報及び上記データを入力する入力手段と、上記入力手段を介して入力された上記第1の複製制御情報及び第2の複製制御情報に基づいて、上記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上記データに対する複製制御を行う複製制御手段とを具備する第2のデータ処理装置と

からなるデータ処理システム。

2. データの複製制御状態を表す第1の複製制御情報、上記第1の複製制御情報よりも詳細に上記データの複製制御状態を定義した第2の複製制御情報及び上記データと入力する入力手段と、上記入力手段を介して入力された上記第1の複製制御情報及び上記第2の複製制御情報のうち上記第1の複製制御情報にのみ基づいて、上記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上記データに対する複製制御を行う複製制御手段とを具備する第3のデータ処理装置をさらに備える請求の範囲第1項記載のデータ処理システム。

3. 上記第1のデータ処理装置において、上記設定手段は、データの上記第2の複製制御情報である詳細な複製制御状態に基づいて第1の複製制御情報を設定する請求の範囲第1項記載のデータ処理システム。

4. 上記第1のデータ処理装置において、上記出力手段は、伝送信号のヘッダ部に上記第1の複製制御情報を格納し、上記伝送信号のデータ部に上記第2の複製制御信号及び上記データを格納することにより伝送信号を生成して上記伝送信号を出力する請求の範囲第1項記載のデータ処理システム。

5. 上記第2のデータ処理装置において、上記入力手段は、伝送信号のヘッダ部に格納された上記第1の複製制御情報と上記伝送信号のデータ部に格納された上記第2の複製制御信号と上記データを受信することにより、上記第1の複製制御情報、上記第2の複製制御情報及び上記データを入力する請求の範囲第1項記載のデータ処理システム。

6. 上記第2のデータ処理装置において、上記複製制御手段は、上記判定結果に応じて複製可能なデータに対する複製制御状態を更新して上記データの複製を作成する制御を行う請求の範囲第1項記載のデータ処理システム。

7. 上記第3のデータ処理装置において、上記入力手段は、伝送信号のヘッダ部に格納された上記第1の複製制御情報と上記伝送信号のデータ部に格納された上記第2の複製制御信号と上記データを受信することにより、上記第1の複製制御情報、上記第2の複製制御情報及び上記データを入力する請求の範囲第2項記載のデータ処理システム。

8. 上記第3のデータ処理装置において、上記複製制御手段は、上記判定結果に応じて複製可能なデータに対する複製制御状態を更新して上記データの複製を作成する制御を行う請求の範囲第2項記載のデータ処理システム。

9. 上記第1の複製制御情報は、複数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2の複製制御情報は、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態よりも多い数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2複製制御情報が表す複製制御状態のそれぞれは、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態の何れかに対応付けられていることを特徴とする請求の範囲第1項記載のデータ処理装置。

10. 伝送するデータの複製制御状態を定義した第1の複製制御情報に基づいて、上記第1の複製制御情報よりも上記データの複製制御状態を大まかに定義した第2の複製制御情報を生成し、

上記データを伝送するデータパケットのパケットヘッダに上記データの第2の複製制御情報を格納するとともに、上記データ中に上記第1の複製制御情報を格納して、

上記第1の複製制御情報及び第2の複製制御情報を上記データとともに伝送することを特徴とするデータ処理方法。

11. 上記第1の複製制御情報は、複数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2の複製制御情報は、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態よりも多い数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2複製制御情報が表す複製制御状態のそれぞれは、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態の何れかに対応付けられていることを特徴とする請求の範囲第10項記

載のデータ処理方法。

1 2. データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報と上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報を設定する設定手段と、

上記第 1 の複製制御情報、上記第 2 の複製制御情報及び上記データとを出力する出力手段と

を具備するデータ処理装置。

1 3. 上記設定手段は、データの上記第 2 の複製制御情報である詳細な複製制御状態に基づいて第 1 の複製制御情報を設定することを特徴とする請求の範囲第 1 2 項記載のデータ処理装置。

1 4. 上記出力手段は、伝送信号のヘッダ部に上記第 1 の複製制御情報を格納し、上記伝送信号のデータ部に上記第 2 の複製制御信号及び上記データを格納することにより伝送信号を生成して上記伝送信号を出力する請求の範囲第 1 2 項記載のデータ処理装置。

1 5. 上記第 1 の複製制御情報は、複数の複製制御状態のうちの 1 つを表す情報であり、上記第 2 の複製制御情報は、上記第 1 の複製制御情報が表す複製制御状態よりも多い数の複製制御状態のうちの 1 つを表す情報であり、上記第 2 の複製制御情報が表す複製制御状態のそれぞれは、上記第 1 の複製制御情報が表す複製制御状態の何れかに対応付けられている請求の範囲第 1 2 項記載のデータ処理装置。

1 6. データの複製制御状態を表す第 1 の複製制御情報、上記第 1 の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第 2 の複製制御情報及び上記データと入力する入力手段と、
上記入力手段を介して入力された上記第 1 の複製制御情報及び第

2の複製制御情報に基づいて、上記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上記データに対する複製制御を行う複製制御手段と

を具備するデータ処理装置。

17. 上記入力手段は、伝送信号のヘッダ部に格納された上記第1の複製制御情報と上記伝送信号のデータ部に格納された上記第2の複製制御信号と上記データを受信することにより、上記第1の複製制御情報、上記第2の複製制御情報及び上記データを入力する請求の範囲第16項記載のデータ処理装置。

18. 上記複製制御手段は、上記判定結果に応じて複製可能なデータに対する複製制御状態を更新して上記データの複製を作成する制御を行う請求の範囲第16項記載のデータ処理装置。

19. 上記第1の複製制御情報は、複数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2の複製制御情報は、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態よりも多い数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2複製制御情報が表す複製制御状態のそれぞれは、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態の何れかに対応付けられている請求の範囲第16項記載のデータ処理装置。

20. データの複製制御状態を表す第1の複製制御情報、上記第1の複製制御情報よりも詳細に上記データの複製制御状態を定義した第2の複製制御情報及び上記データと入力する入力手段と、

上記入力手段を介して入力された上記第1の複製制御情報及び上記第2の複製制御情報のうち上記第1の複製制御情報にのみ基づいて、上記データの複製制御状態を判定し、その判定結果に応じて上

記データに対する複製制御を行う複製制御手段と
を具備するデータ処理装置。

21. 上記入力手段は、伝送信号のヘッダ部に格納された上記第1の複製制御情報と上記伝送信号のデータ部に格納された上記第2の複製制御信号と上記データを受信することにより、上記第1の複製制御情報、上記第2の複製制御情報及び上記データを入力する請求の範囲第20項記載のデータ処理装置。

22. 上記複製制御手段は、上記判定結果に応じて複製可能なデータに対する複製制御状態を更新して上記データの複製を作成する制御を行う請求の範囲第20項記載のデータ処理装置。

23. 上記第1の複製制御情報は、複数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2の複製制御情報は、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態よりも多い数の複製制御状態のうちの1つを表す情報であり、上記第2複製制御情報が表す複製制御状態のそれぞれは、上記第1の複製制御情報が表す複製制御状態の何れかに対応付けられている請求の範囲第20項記載のデータ処理装置。

24. データの記録を行うデータ処理装置によって処理される情報信号において、

データの複製制御状態を表す第1の複製制御情報と、上記第1の複製制御情報よりも詳細に設定された上記データの複製制御状態を表す第2の複製制御情報と、上記データ本体とを具備する情報信号。

1/6

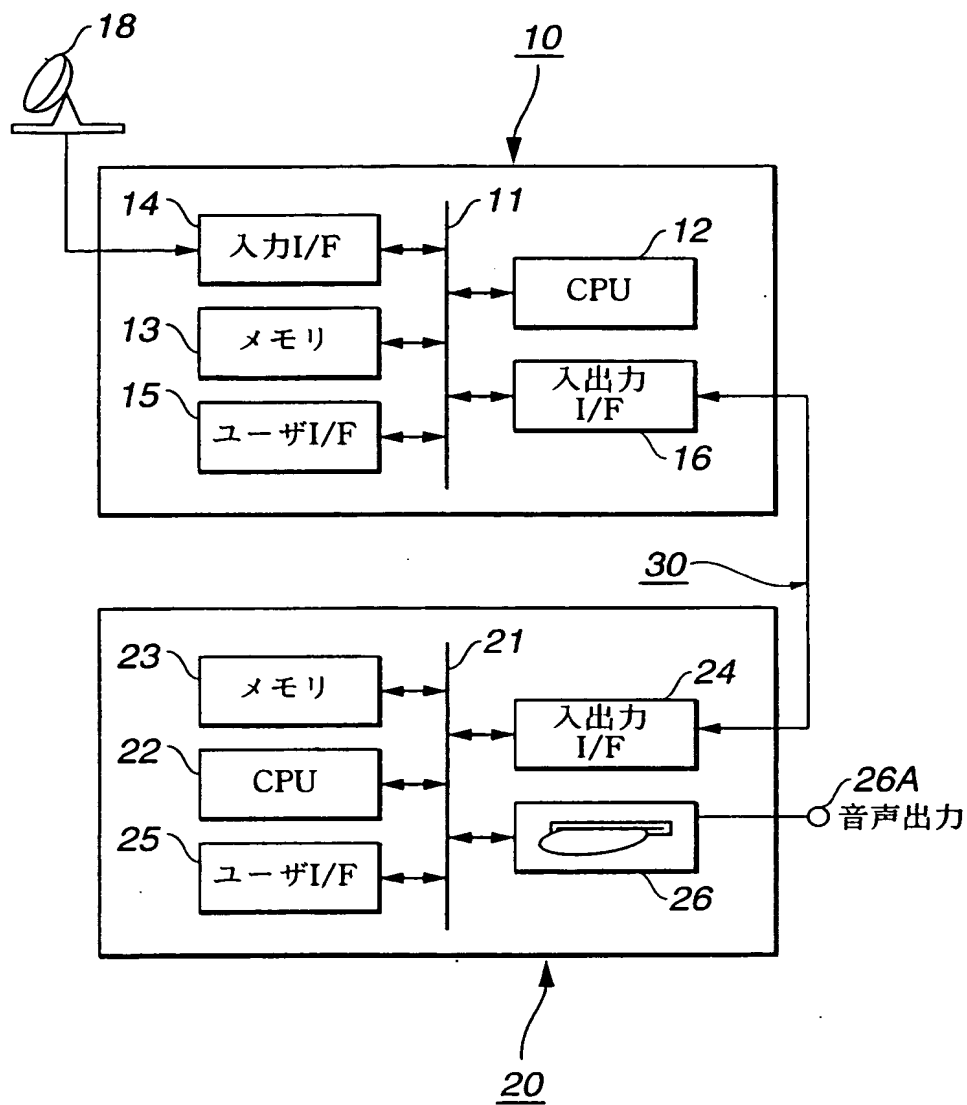


FIG.1

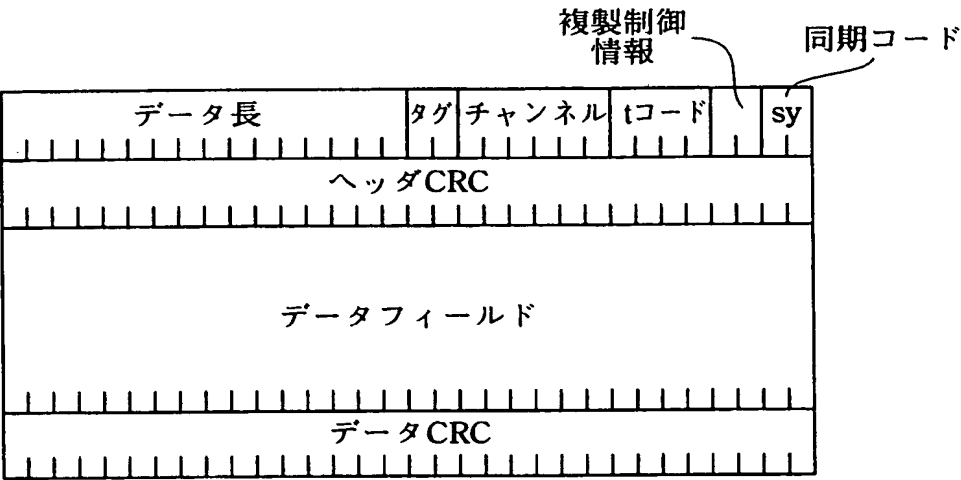


FIG.2

3/6

copy right mode	copy right	original /copy	MD-EMI selection	複製制御状態
1	1	×	×	コピーの制限なし
1	0	0	×	2世代までのコピー可
1	0	1	×	1世代だけコピー可
0	1	×	×	コピーの制限なし
0	0	0	×	1世代だけコピー可
0	0	1	1	これ以上のコピー禁止
0	0	1	0	もともとコピー禁止

FIG.3

FDF field length			audio_data_type_1			
audio_data_type_2			copyright	original or copy	stereo mono	emphasis
data_start indicator	data_end indicator	PES_data_counter		copy_right _mode	MD_EMI selection	reserved
present_PES_number						
リザーブド						
音楽データチェックサム						
音楽データ (159バイト)						

FIG.4

5/6

詳細の複製制御情報				簡易の複製 制御情報	伝送路上の データの 複製制御状態	記録後の データの 複製制御状態
copy right mode	copy right	original /copy	MD-EMI selection			
1	1	×	×	00	コピーの制限なし	コピーの制限なし
1	0	0	×	10	2世代までのコピー可	1世代だけコピー可
1	0	1	×	10	1世代だけコピー可	これ以上のコピー禁止
0	1	×	×	00	コピーの制限なし	コピーの制限なし
0	0	0	×	10	1世代だけコピー可	これ以上のコピー禁止
0	0	1	1	01	これ以上のコピー禁止	
0	0	1	0	11	もともとコピー禁止	

FIG.5

6/6

簡易の複製 制御情報	伝送路上の データの 複製制御状態	記録後の データの 複製制御状態
00	コピーの制限なし	コピーの制限なし
10	1世代だけコピー可	これ以上のコピー禁止
01	これ以上のコピー禁止	
11	もともとコピー禁止	

FIG.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B20/10, G06F12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B20/10, G06F12/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PA	JP, 11-353795, A (Sony Corporation), 24 December, 1999 (24.12.99), Full text; Fig. 8 & CA, 2273758, A1	1-24
A	JP, 10-079174, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 24 March, 1998 (24.03.98), Full text; Fig. 5 & WO, 9714249, A1 & EP, 800312, A1 & KR, 98700776, A & TW, 346571, A & US, 6047103, A	1-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 July, 2000 (07.07.00)

Date of mailing of the international search report
18 July, 2000 (18.07.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/02494

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ G11B20/10, G06F12/14

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ G11B20/10, G06F12/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA	JP, 11-353795, A (ソニー株式会社), 24. 12 月. 1999 (24. 12. 99) 全文, 第8図&CA, 2273 758, A1	1-24
A	JP, 10-079174, A (松下電器産業株式会社), 24. 3月. 1998 (24. 03. 98) 全文, 第5図&WO, 971 4249, A1&EP, 800312, A1&KR, 987007 76, A&TW, 346571, A&US, 6047103, A	1-24

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 07. 07. 00

国際調査報告の発送日 18.07.00

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 小松 正



5Q 9849

電話番号 03-3581-1101 内線 3590